



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 203 05 224.2

Anmeldetag: 31. März 2003

Anmelder/Inhaber: Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

Bezeichnung: Handwerkzeug mit Funktionsstufenanzeige

IPC: B 25 F, B 23 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 27. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'Schäfer', is written over the printed name 'Schäfer'.

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan

Fürstentum Liechtenstein

Handwerkzeug mit Funktionsstufenanzeige

Die Erfindung betrifft ein motorisch angetriebenes Handwerkzeug mit einem Gehäuse, an dem eine Schaltausnehmung ausgeformt ist, in der ein Betätigungselement beweglich gehalten ist, mittels dessen eine zwischen verschiedenen Funktionsstufen umschaltbare Funktionseinheit schaltbar ist, sowie mit einer Funktionsstufenanzeige, die eine Ablesereinrichtung aufweist, die eine mechanische Verbindung mit dem Betätigungselement aufweist und an einer Anzeigeeinrichtung des Gehäuses die jeweils aktuelle Funktionsstufe anzeigt.

Motorisch angetriebene Handwerkzeuge weisen meist mehrere Funktionseinheiten, wie beispielsweise Getriebe und Motor auf, die je nach Bedarf zwischen verschiedenen Funktionsstufen, wie beispielsweise Gängen oder Drehrichtungen, umschaltbar sind. Damit die jeweilige bedienende Person des Handwerkzeugs während des Betriebes jederzeit weiss, welche Funktionsstufe gerade eingestellt ist, ist bei vielen bekannten Handwerkzeugen an dem Gehäuse eine Funktionsstufenanzeige vorgesehen, die die betreffende Funktionsstufe, wie beispielsweise die aktuelle Drehrichtung oder den aktuellen Gang im Form von Zahlen, Buchstaben oder Symbolen anzeigt.

Aus der US 6,364,580 ist ein elektrisches Bohr-Schraub-Gerät bekannt, das an seiner Gehäuseoberseite einen Schiebeschalter zum Umschalten eines Getriebes aufweist. Der Schiebeschalter umfasst einen Betätigungsteil, der in einer Gehäuseausnehmung zwischen zwei Schaltpositionen verschiebbar gehalten ist und ein Schiebeelement, das im Bereich der Gehäuseausnehmung an der Innenseite des Gehäuses geführt ist und den Betätigungsteil trägt. In Schieberichtung des Schiebeschalters ist auf einer Seite des Betätigungsteils eine Ziffer „1“ und auf der anderen Seite eine Ziffer „2“ auf dem Schiebeelement aufgetragen. Je nach Schaltposition ist entweder die Ziffer „1“ für den ersten Gang oder die Ziffer „2“ für den zweiten Gang neben dem Betätigungsteil in der Gehäuseausnehmung sichtbar, während die jeweils andere Ziffer durch das Gehäuse verdeckt ist.

In DE 29 33 355 ist ein Elektrohandwerkzeug beschrieben, das an einer Gehäuseseite einen Gangschalter aufweist, der zwischen zwei am Gehäuse mit „1“ und „2“ bezeichneten

Schaltpositionen umschaltbar ist. Die Schaltposition des Gangschalters wird an einen Mikrocomputer weitergegeben, der wiederum mit einem Display an der Oberseite des Gehäuses verbunden ist. An diesem Display bringt der besagte Mikrocomputer neben der Gangzahl und der davon abhängigen aktuellen Drehzahl eine Vielzahl von sonstigen Betriebskennzahlen zur Anzeige.

Nachteilig an den beiden bekannten Lösungen ist, dass einerseits bei der mechanisch arbeitenden Funktionsstufenanzeige nur zwei Funktionsstufen angezeigt werden können und die Anzeige unmittelbar am Betätigungselement erfolgt. Dadurch ist die Funktionsstufenanzeige zum einen nicht für Funktionseinheiten geeignet, die mehr als zwei Funktionsstufen aufweisen, wie beispielsweise ein 3-Gang-Getriebe. Zum anderen wird bei vielen Handwerkzeugen das Problem auftreten, dass entweder das Betätigungselement umständlich zu bedienen ist, um eine gute Einsichtnahme der Funktionsstufenanzeige gewähren zu können, oder umgekehrt, dass die Funktionsstufenanzeige insbesondere im Betrieb nur schlecht einzusehen ist, um einen guten Zugriff auf das Betätigungselement zu ermöglichen.

Andererseits hat die elektronisch arbeitende Funktionsanzeige den Nachteil, dass sie zu sehr hohen Herstellungskosten des Handwerkzeugs führt und zudem relativ störungsanfällig gegenüber den im Betrieb eines solchen Handwerkzeuges auftretenden Vibrationen und Schlägen ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem motorisch angetriebenen Handwerkzeug die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und eine gut einsehbare Funktionsstufenanzeige bereitzustellen, die auch zur Anzeige von mehr als zwei Funktionsstufen geeignet ist.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Schaltausnehmung mit einem Abstand gegenüber der Anzeigeeinrichtung am Gehäuse angeordnet ist.

Eine derart gestaltete Funktionsstufenanzeige hat den Vorteil, dass sie durch ihre mechanische Ausgestaltung einerseits sehr robust ist und andererseits gleichzeitig eine gute Bedienbarkeit des Betätigungselementes sowie eine optimale Einsichtnahme im Betrieb ermöglicht. Zudem bietet die gegenüber dem Betätigungselement separierte Ableseeinrichtung zusätzliche Möglichkeiten, zur Anzeige von mehr als zwei Funktionsstufen.

Vorteilhafterweise ist die Anzeigeeinrichtung durch eine Gehäuseausnehmung gebildet und sowohl die Anzeigeeinrichtung als auch die Schaltausnehmung, sind an der Oberseite des

Gehäuses angeordnet. Hierdurch wird einerseits eine im Betrieb gut einsehbare Funktionsstufenanzeige bereitgestellt. Andererseits ist es wegen der Anordnung der beiden Ausnehmungen an der Oberseite des Gehäuses möglich, dieses relativ kostengünstig im Gussverfahren herzustellen.

Vorzugsweise weist die mechanische Verbindung ein Schieberelement auf, das mit der Ableseeinrichtung einteilig ausgeformt ist, wodurch eine zuverlässige Betätigung der Ableseeinrichtung und dadurch eine jederzeit korrekte Angabe der aktuellen Funktionsstufe sichergestellt wird.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist die Ableseeinrichtung mehrere in einer Reihe angeordnete Bezeichnungen, beispielsweise in Form von Zahlen, Buchstaben oder sonstigen Symbolen, für die Funktionsstufen auf, die im Bereich der Anzeigeeinrichtung auf das Schieberelement aufgetragen sind. In jeder Position des Schieberelementes ist dabei höchstens eine der Bezeichnungen in der Anzeigeeinrichtung vollständig dargestellt. Auf diese Weise erhält man eine einfache Funktionsstufenanzeige, die auch für eine Vielzahl von anzuzeigenden Funktionsstufen Verwendung finden kann.

Vorzugsweise ist an dem Schieberelement mindestens ein Rastmittel vorgesehen, das in mindestens zwei Positionen des Schieberelementes gegenüber dem Gehäuse mit jeweils einem am Gehäuse angeordneten Gegenrastmittel verrastet. Auf diese Weise können für das Schieberelement und das Betätigungselement vorbestimmte Positionen gegenüber dem Gehäuse festgelegt werden, bei der die Funktionsstufe genau geschaltet ist, wodurch ein störungsfreies Umschalten der Funktionseinheit gewährleistet wird. Zudem hat eine derartige Rasteinrichtung den Vorteil, dass die Rastpositionen so gewählt werden können, dass die Bezeichnung der aktuellen Funktionsstufe vollständig in der Anzeigeeinrichtung sichtbar ist, während alle anderen Bezeichnungen vollständig durch das Gehäuse verdeckt sind.

Ferner ist das Betätigungselement vorzugsweise an dem Schieberelement ausgeformt, um bei einem Schaltvorgang eine möglichst direkte Betätigung des Schieberelementes zu erzielen und damit eine zuverlässige Anzeige der aktuellen Funktionsstufe zu gewährleisten. Ferner werden durch die einteilige Ausformung des Betätigungselementes, des Schieberelementes und der Ableseeinrichtung sehr geringe Herstellungskosten für die Funktionsstufenanzeige ermöglicht.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Oberseite eines erfindungsgemässen Handwerkzeuges,

Fig. 2 eine Ansicht eines Schieberelementes mit einer Anzeigeeinrichtung und einem Betätigungselement und

Fig. 3 eine Ansicht des Schieberelementes nach Fig. 2 im eingebauten Zustand mit teilweiser Darstellung eines Gehäuses.

Die Fig. 1 zeigt die von einem nicht dargestellten Griff abgewandte Oberseite eines motorisch angetriebenen Handwerkzeuges 2 in Form eines Bohr-Schraub-Gerätes. Das Handwerkzeug 2 weist ein Gehäuse 4 auf, an dem eine Schaltausnehmung 6 ausgeformt ist. Durch die Schaltausnehmung 6 ragt ein Betätigungselement 8 in Form eines Schiebeschalters, der auf der Oberseite eines Schieberelementes 10 ausgeformt ist.

Das Betätigungselement 8 dient zusammen mit dem Schieberelement 10 zum Umschalten zwischen drei Gängen eines nicht dargestellten Getriebes. Hierzu ist das Schieberelement 10 entlang einer Betätigungsrichtung 12 hin- und herverschiebbar an der Innenseite des Gehäuses 4 gehalten.

Wie durch die gestrichelte Linie in Fig. 1 angedeutet ragt das Schieberelement 10 über eine Anzeigeeinrichtung 14 hinaus, die durch eine weitere Gehäuseausnehmung gebildet ist. Die Anzeigeeinrichtung 14 ist am Gehäuse 4 gegenüber der Schaltausnehmung 6 beabstandet und in Betätigungsrichtung 12 angeordnet.

Eine detaillierte Darstellung des Schieberelementes 10 ist aus den Fig. 2 und 3 zu entnehmen. Wie hierin zu erkennen ist, ist an einem Ende des Schieberelementes 10 eine Ableseeinrichtung 16 in der Art einer Prägung ausgeformt, die drei Bezeichnungen 18 in Form der Ziffern „1“, „2“ und „3“ aufweist. Die drei Bezeichnungen 18 sind dabei in einer Reihe in Betätigungsrichtung 12 angeordnet.

Wie insbesondere aus Fig. 3 zu entnehmen ist, sind die Abstände zwischen den Bezeichnungen 18 an der Ableseeinrichtung 16 so auf die Grösse der Anzeigeeinrichtung 14 abgestimmt, das nur eine der Bezeichnungen 18 vollständig von Aussen zu sehen ist, während die beiden anderen Bezeichnungen 18 durch das Gehäuse 4 verdeckt sind. Hierbei entspricht die jeweils dargestellte Bezeichnung 18 dem durch das Betätigungselement 8 gerade eingelegten Gang des Handwerkzeugs 2.

Ferner weist das Schieberelement 10 zwei seitliche Führungselemente 20 auf, die sich im Wesentlichen in Betätigungsrichtung 12 erstrecken. In beiden Führungselementen 20 ist jeweils ein Rastmittel 22 in Form einer Rastfeder gehalten, die jeweils mit einer Rastnase 24 quer zur Betätigungsrichtung 12 aus dem betreffenden Führungselement 20 herausragt.

Um ein genaues Einlegen beziehungsweise Anzeigen des aktuellen Ganges zu gewährleisten, ist wie anhand der gepunkteten Linie in Fig. 1 zu entnehmen ist, an dem Gehäuse 4 für jeden Gang ein Gegenrastmittel 26 in Form einer Rastmulde vorgesehen. In jedes dieser Gegenrastmittel 26 kann die Rastnase 24 des Rastmittels 22 an dem Schieberelement 10 einrasten, wenn sich das Schieberelement 10 in der entsprechenden exakten Position gegenüber dem Gehäuse 4 befindet. Hierdurch weist das Schieberelement 10 für jeden der drei Gänge eine vorbestimmte Position gegenüber dem Gehäuse 4 auf, in der einerseits der Gang sauber eingelegt ist und andererseits die entsprechende Bezeichnung 18 vollständig in der Anzeigeeinrichtung 14 erscheint.

Zum Einlegen eines anderen Ganges am Handwerkzeug 4 wird das Betätigungselement 8 in Betätigungsrichtung 12 verschoben. Dabei wird die Verrastung zwischen dem Rastmittel 22 und dem Gegenrastmittel 26, das zur Festlegung des bislang eingelegten Ganges dient, gelöst. Durch die Verschiebung des Betätigungselements 8 wird anschliessend das Schieberelement 10 zusammen mit der Rastnase 24 in eine Position verschoben, in der in der Anzeigeeinrichtung 14 die Bezeichnung 18 des gewünschten Ganges erscheint. In dieser Position rastet dann die Rastnase 24 in dasjenige Gegenrastmittel 26 ein, das zur genauen Festlegung des neuen Ganges dient.

SCHUTZANSPRUECHE

1. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug (2) mit einem Gehäuse (4), an dem eine Schaltausnehmung (6) ausgeformt ist, in der ein Betätigungselement (8) beweglich gehalten ist, mittels dessen eine zwischen verschiedenen Funktionsstufen umschaltbare Funktionseinheit schaltbar ist, und mit einer Funktionsstufenanzeige, die eine Ableseeinrichtung (16) aufweist, die mit dem Betätigungselement (8) eine mechanische Verbindung aufweist und die an einer Anzeigeeinrichtung (14) des Gehäuses (4) die jeweils aktuelle Funktionsstufe anzeigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltausnehmung (6) gegenüber der Anzeigeeinrichtung (14) beabstandet am Gehäuse (4) angeordnet ist.
2. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (14) durch eine Gehäuseausnehmung gebildet ist und sowohl die Anzeigeeinrichtung (14) als auch die Schaltausnehmung (6), an der Oberseite des Gehäuses (4) angeordnet sind.
3. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Verbindung ein Schieberelement (10) aufweist, das mit der Ableseeinrichtung (16) einteilig ausgeformt ist.
4. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ableseeinrichtung (16) mehrere in einer Reihe angeordnete Bezeichnungen (18) für die Funktionsstufen aufweist, die im Bereich der Anzeigeeinrichtung (14) auf das Schieberelement (10) aufgetragen sind, wobei in jeder Position des Schieberelementes (10) höchstens eine der Bezeichnungen (18) in der Anzeigeeinrichtung (14) vollständig einsehbar ist.
5. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Schieberelement (10) mindestens ein Rastmittel (22) vorgesehen ist, das in mindestens zwei Positionen des Schieberelementes (10) gegenüber dem Gehäuse (4) mit jeweils einem am Gehäuse (4) angeordneten Gegenrastmittel (26) verrastet.
6. Motorisch angetriebenes Handwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (8) an dem Schieberelement (10) ausgeformt ist.

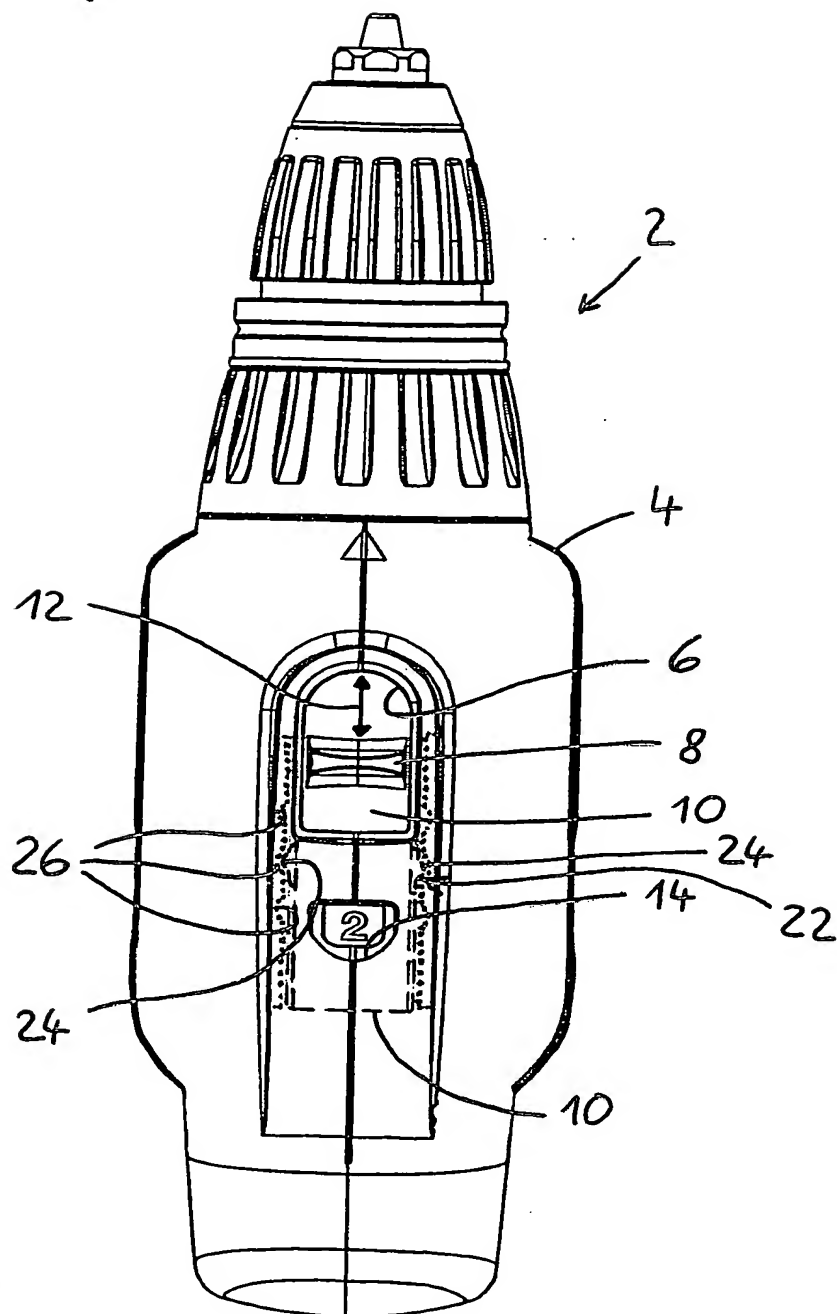


Fig. 2

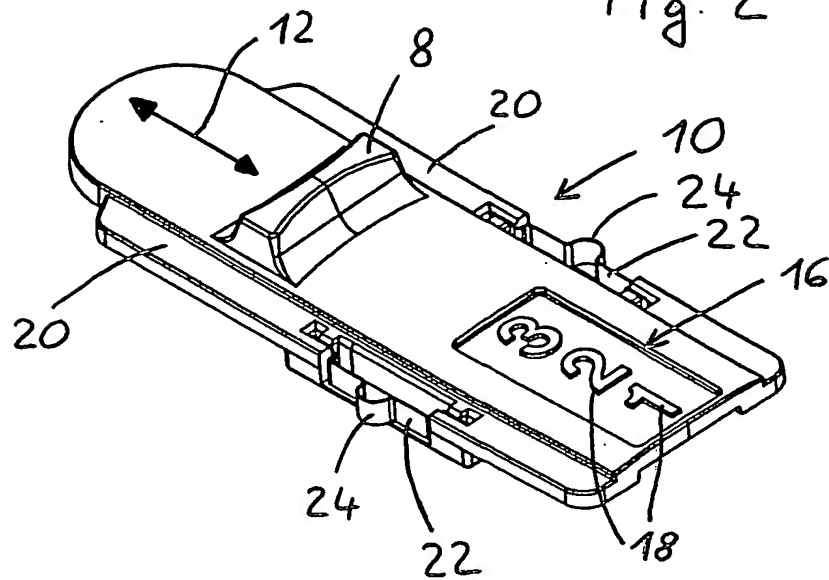


Fig. 3

